

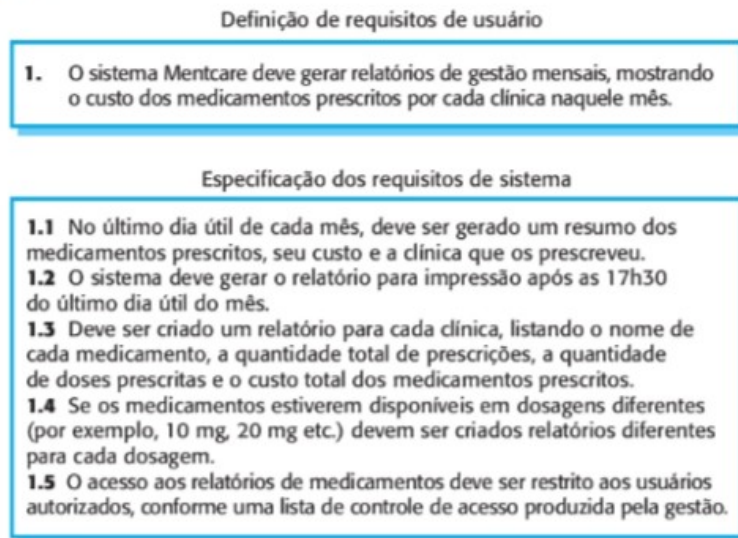
Aula 003

14 de agosto de 2023

Engenharia de Requisitos

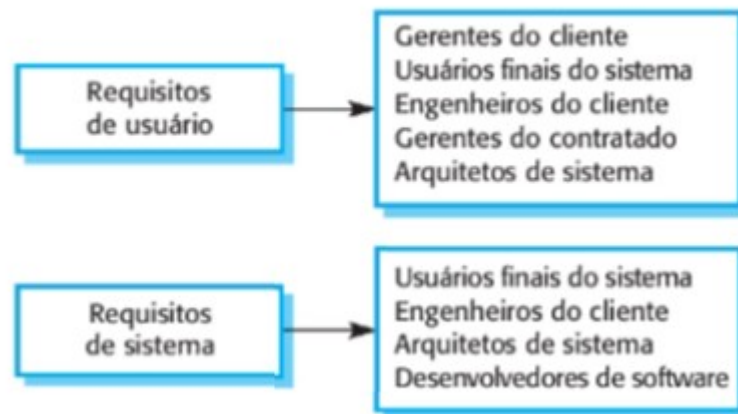
- Objetivos:
 - Entender a importância do levantamento de requisitos
 - Compreender os conceitos de requisitos de usuário e requisitos de sistema e por que eles devem ser escritos de maneiras diferentes;
 - Compreender as diferenças entre requisitos de software funcionais e não funcionais
- Requisitos são uma ponte entre o mundo real e o software
- O principal inimigo da engenharia de requisitos é a conversão da linguagem do formulário e o software
- Requisitos de um sistema são as descrições dos serviços que o sistema deve prestar e as restrições a sua operação
- Requisitos de usuários e de sistemas
 - Requisitos de usuário são declarações, em uma linguagem natural somada a diagramas, dos serviços que se espera que o sistema forneça (figura 4.1)
 - Os requisitos de sistema são descrições mais detalhadas das funções, dos serviços e das restrições operacionais do sistema de softwar

FIGURA 4.1 Requisitos de usuário e requisitos de sistema.



-
- Existem leitores diferentes para cada tipo de especificação de requisitos

FIGURA 4.2 Leitores dos diferentes tipos de especificação de requisitos.



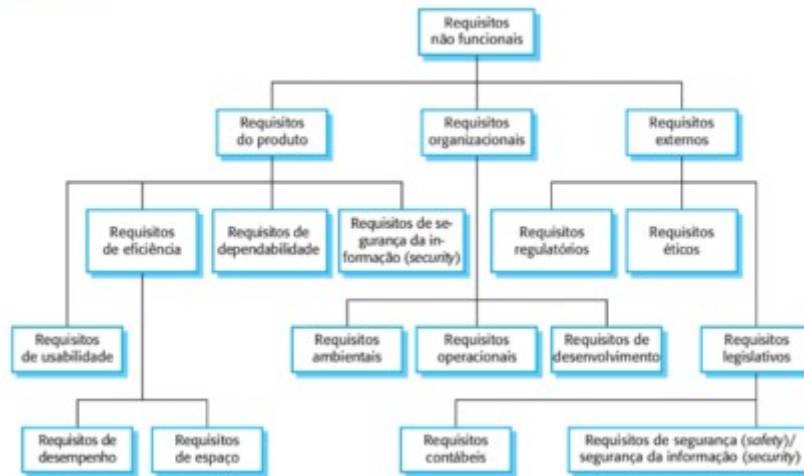
- Stakeholders são todos os interessados no sistema
 - Exemplos de stakeholders em um sistema de uma clínica médica (MedCare)
 - pacientes cujas informações estão registradas no sistema e familiares desses pacientes;
 - médicos responsáveis por avaliar e tratar os pacientes;
 - profissionais de enfermagem que coordenam as consultas com os médicos e administram alguns tratamentos;
 - recepcionistas que marcam as consultas dos pacientes;

- Equipe de TI responsável pela instalação e manutenção do sistema;
- um gestor de ética médica que deve assegurar que o sistema satisfaz as diretrizes éticas atuais de cuidados com os pacientes;
- gestores de cuidados com a saúde que obtêm informações gerenciais do sistema;
- o pessoal de controle do prontuário responsável por garantir que as informações do sistema possam ser mantidas e preservadas e que os procedimentos de manutenção de registros tenham sido adequadamente implementados.

Requisitos funcionais e não funcionais

- **Requisitos funcionais.** São declarações dos serviços que o sistema deve fornecer, do modo como o sistema deve reagir a determinadas entradas e Engenharia de requisitos 89 de como deve se comportar em determinadas situações. Em alguns casos, os requisitos funcionais também podem declarar explicitamente o que o sistema não deve fazer. Resumindo: **o que o sistema deve fazer**
 - **Exemplos:**
 - Um usuário deve poder fazer uma busca na lista de consultas de todas as clínicas.
 - O sistema deve gerar, a cada dia e para cada clínica, uma lista de pacientes que devam comparecer às consultas naquele dia.
 - Cada membro da equipe que utiliza o sistema deve ser identificado exclusivamente por seu número de funcionário de oito dígitos.
 - O médico deve ser avisado se o paciente tiver alergia a alguma medicação.
- **Requisitos não funcionais.** São restrições sobre os serviços ou funções oferecidas pelo sistema. Eles incluem restrições de tempo, restrições sobre o processo de desenvolvimento e restrições impostas por padrões. Os requisitos não funcionais se aplicam, frequentemente, ao sistema como um todo, em vez de às características individuais ou aos serviços.
- Os requisitos não funcionais, como o nome sugere, são aqueles que não possuem relação direta com os serviços específicos fornecidos pelo sistema aos seus usuários

FIGURA 4.3 Tipos de requisitos não funcionais.



- Estes termos (requisitos funcionais e não funcionais) fazem parte da linguagem do profissional da computação
- A principal causa de erros de desenvolvimento é a má interpretação de requisitos ou requisitos mal feitos
- As consequências de erros de elicitação de requisitos são:
 - Atraso na entrega e maior custo de desenvolvimento
 - Clientes podem não usar seu produto ou podem até decidir descartá-lo completamente
 - Sistema pode não ser confiável e travar com frequência
 - Se o sistema continua em uso o custo de manutenção é muito alto

FIGURA 4.5 Métricas para especificar requisitos não funcionais.

Propriedade	Métrica
Velocidade	Transações processadas/segundo
	Tempo de resposta do usuário/evento
	Tempo de atualização da tela
Tamanho	Megabytes/número de chips de ROM
Facilidade de uso	Tempo de treinamento
	Número de quadros de ajuda
Confiabilidade	Tempo médio até a falha
	Probabilidade de indisponibilidade
	Taxa de ocorrência de falhas
	Disponibilidade
Robustez	Tempo para reiniciar após a falha
	Porcentagem de eventos causando falhas
	Probabilidade de corromper dados em uma falha
Portabilidade	Porcentagem de declarações dependentes do sistema-alvo
	Número de sistemas-alvo

Dificuldades com requisitos

- Stakeholders podem não sabem o que querem
- Difícil imaginar como será o sistema no futuro
- Mudanças de requisitos por parte da empresa devido a mudanças no ambiente e/ou negócios
- Stakeholders com diferentes objetivos e prioridades
- Fatores organizacionais e políticos frequentemente influenciam stakeholders e eles não admitem publicamente

FIGURA 4.4 Exemplos de possíveis requisitos não funcionais do sistema Mentcare.

Requisito do produto

O sistema Mentcare deve ficar disponível para todas as clínicas durante o expediente normal (segunda-sexta, 8h30-17h30).

O tempo que o sistema pode permanecer fora do ar no expediente normal não deve ultrapassar 5 segundos em qualquer dia.

Requisito organizacional

Os usuários do sistema Mentcare devem se identificar usando o cartão de identificação de autoridade de saúde.

Requisito externo

O sistema deve implementar providências para a privacidade do paciente, conforme estabelecido em HStan-03-2006-priv.

Referência e complemento

- Iam Sommerville, **engenharia de software**, capítulo 4
- Sommerville, An introduction to Requirements Engineering, <<https://www.youtube.com/watch?v=Ec0s0z5uXQ8>>